

## ОЦЕНКА ПАРАМЕТРИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

Рыпун А.Н., студент; Новгородцев А.И., доцент  
Сумский государственный университет

Математическое описание производственных процессов сложных объектов должно учитывать взаимосвязь технологических факторов, а также случайное воздействие, при которых параметры производственных процессов изменяются не единственным образом.

В связи с этим использование детерминированных моделей, определяющих параметры производства, не позволяет выделить указанные зависимости. Для практической ценности и повышения достоверности получаемых результатов необходимо переходить к вероятностно-статистическим моделям, обеспечивающим определение технологических факторов, оптимизирующих параметры производственных процессов.

Для повышения точности моделирования на стадии будущего прогнозирования предлагается параметры производственных процессов идентифицировать по данным измерений на основе минимизации критерия оценки параметрического состояния.

Предлагаемый метод заключается в том, что для нахождения неизвестных параметров дифференциального уравнения модели производственных процессов как функции времени выполняется минимизация критерия оценки параметрического состояния.

Взяв частную производную от минимизируемого функционала по идентифицируемым параметрам, получим систему алгебраических уравнений. Решение этих уравнений позволяет найти вектор оценки параметрического состояния данного процесса.

Исследования предложенного метода идентификации на основе проведения численных экспериментов показали высокую сходимость алгоритма: ошибка в определении идентифицируемых параметров уменьшилась в 5 раз. Теоретические и экспериментальные исследования подтверждают эффективность алгоритма предложенного метода, а также позволяют использовать данные результаты при решении задач синтеза математического обеспечения в системах автоматизации производственных процессов.